

(54) [Title of the device] Connector

(57) [Abstract]

[Object] To reliably fix fork-shaped terminals in a housing.

[Constitution] A first protrusion and a second protrusion are provided in line on a positioning piece protruding approximately in parallel with a contacting piece of a terminal of an approximately forked-shape. The height of the first protrusion on the insertion side is set lower than the height of the second protrusion. These protrusions are press-fitted onto an intermediate wall or a bottom wall of the housing to reliably fix the terminal. The lower part of the top end of the connecting piece is punched out alternately to enlarge the area of the contacting part.

AP

#4293

10/01/983

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-29064

(43)公開日 平成6年(1994)4月15日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 23/68	G	6901-5E		
13/11	C	7161-5E		
13/41		7161-5E		
23/66	A	6901-5E		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 3 頁)

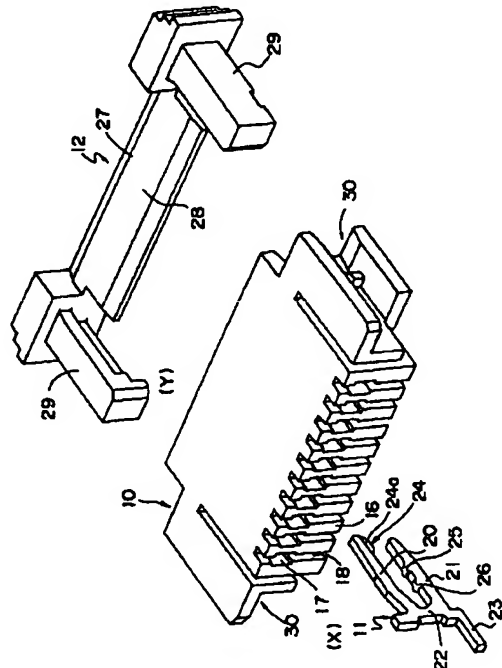
(21)出願番号	実願平4-64055	(71)出願人	000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
(22)出願日	平成4年(1992)9月14日	(72)考案者	千島 正光 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72)考案者	阪 和人 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72)考案者	水谷 憲治 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(74)代理人	弁理士 青山 葆 (外1名)

(54)【考案の名称】 コネクタ

## (57)【要約】

【目的】 フォーク状ターミナルをハウジングに確実に固定出来るようにする。

【構成】 略フォーク形状のターミナルの接触片と略平行に突出する位置決め片に第一突起と第二突起とを並べて突出し、挿入側の第一突起の高さを第二突起の高さより小さく設定し、これら突起をハウジングの中間壁あるいは底壁に圧接してターミナルを確実に固定する。かつ、接触片の先端下部を交互に打ち出して接点部の面積を大としている。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 略フォーク形状で、連結片より接触片と位置決め片とが同一方向に略平行に突出し、上記位置決め片の上下いずれかの面より第一突起と第二突起とを並べて突出し、挿入側の第一突起の高さを第二突起の高さより小さく設定したターミナルと、軸方向に貫通して、その一端開口より上記ターミナルが挿入されるターミナル受収孔を多数並設しており、かつ、各ターミナル受収孔は中間壁によりターミナルの接触片孔が挿入される接触片孔と、位置決め片が挿入される位置決め片孔とに上下分割され、上記中間壁あるいは底壁に上記第一突起および第二突起が圧接されるように設定した絶縁ハウジングと、上記ターミナル受収孔の他端開口より上記ターミナルの接触片と位置決め片との間に挿入されるフレキシブルケーブルと、上記位置決め片との間に挿入され、フレキシブルケーブルを押圧して接触片に弾性接触させるスライド部材とを備えているコネクタ。

【請求項2】 上記ターミナルの接触片の先端下部を交互に打ち出して面積の大きな接点部を形成している請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】 上記フレキシブルケーブルは丸導体テープ電線からなる前記請求項のいずれか1項に記載のコネクタ。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係わるコネクタの分解斜視図である。

\*【図2】 図1に示すターミナルを詳細に示し、(A)は正面図、(B)は平面図、(C)は断面図である。

【図3】 上記コネクタの組み立て工程を示す断面図である。

【図4】 上記コネクタの組み立て状態の斜視図である。

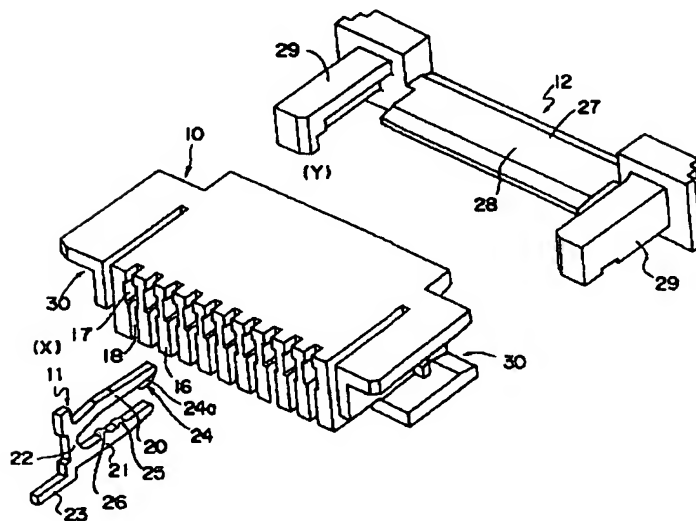
【図5】 丸導体テープ電線を示し、(A)は平面図、(B)は断面図である。

【図6】 従来のコネクタの断面図である。

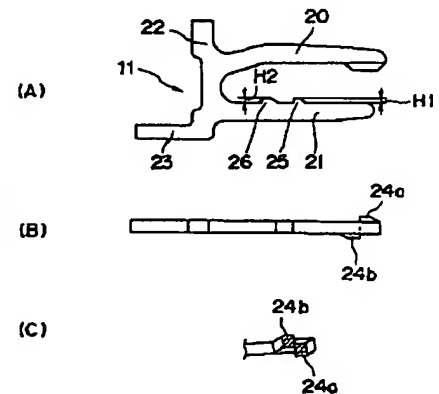
## 【符号の説明】

- 1 絶縁フィルム
- 2 丸導体
- 3 丸導体テープ電線
- 10 ハウジング
- 11 ターミナル
- 12 スライド部材
- 15 ターミナル受収孔
- 17 接触片孔
- 18 位置決め片孔
- 19 中間壁
- 20 接触片
- 21 位置決め片
- 22 連結片
- 23 リード片
- 24 接点部
- 25 第一突起
- 26 第二突起
- 28 押圧部

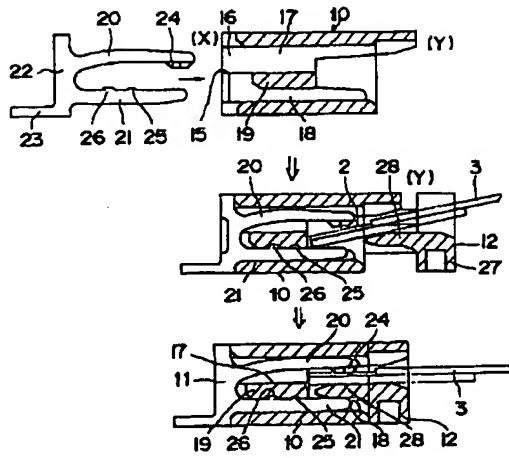
【図1】



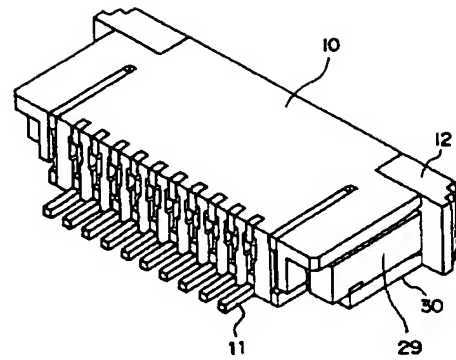
【図2】



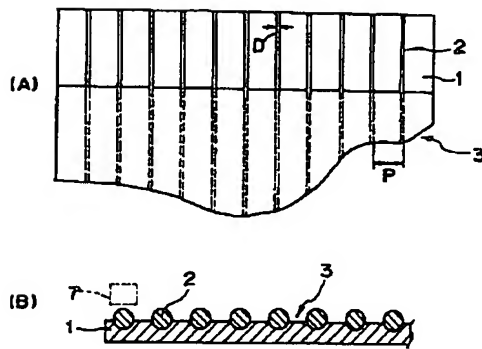
【図3】



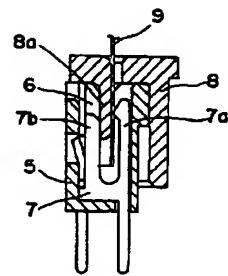
【図4】



【図5】



【図6】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、フレキシブルケーブルとフォーク状ターミナルとを接続するコネクタに関し、特に、ターミナルを丸導体テープ電線と接続する場合に、ターミナルを絶縁ハウジングの所要位置に確実に固定して、接触面積が少ない丸導体との接続の信頼性を図るものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近時、図5(A)(B)に示すようなフレキシブルな絶縁シート1の上面に丸導体2を所要間隔あけて並設した丸導体テープ電線3が提供されている。上記丸導体2はその直径Dが約0.5mm程度と超細線化を図ることが出来ると共に、ピッチPを約0.8mm程度と狭ピッチ化を図ることが出来る利点があるため、VTR、ビデオカメラ等の家電製品、OA機器等の軽薄短小化が望まれている内部配線材料として好適に用いられる。

## 【0003】

この種のフレキシブルケーブルとしては、上記丸導体テープ電線の他に、フレキシブル・フラット・ケーブル(FFC)、フレキシブル・プリントド・サーキット(FPC)が提供されている。しかしながら、FFCでは導体をフラットに押し出すため、曲げ加工が不可能で、導体は直線のための平行配線しか形成出来ない。一方、FPCは金型にて製作するため自由な配線が可能であるが、金型製作費用がかかりコストアップになると共に金型の製作が容易でなく時間がかかり、かつ、金型の形状変更が難しい問題がある。

これに対して、丸導体テープ電線は曲げ加工が可能で、かつ、容易に配線の製作変更ができる利点を有する。

## 【0004】

上記したフレキシブルケーブルをフォーク状ターミナルとを接続するコネクタは、通常、図6示す構成からなる。

即ち、絶縁ハウジング5に並設した多数のターミナル受取孔6に、フォーク状

のターミナル7を挿入する一方、該ターミナル7の接触片7aと位置決め片7bとの間フラットなフレキシブルケーブル9とスライド部材8を挿入し、上記スライド部材8の押圧部8aでフレキシブルケーブル9を接触片7a側へ押圧している。

#### 【0005】

##### 【考案が解決しようとする課題】

フレキシブルケーブル9として図5に示す丸導体テープ電線3を用いた場合、上記したように、曲げ加工が可能で、かつ、配線の変更が容易に出来る利点を有するが、丸導体2は直径が極めて小さく、しかも、ターミナル7と点接触するため、並設する丸導体2とターミナル7との間に少しでもピッチにずれが生じると、あるいはピッチにバラツキが生じると、接続不良が生じる問題がある。

また、ターミナルと丸導体との接触力が不十分な場合にも接続不良が生じやすい欠点がある。

#### 【0006】

上記したフレキシブルケーブルに並設した導体とターミナルと間にズレが生じやすく、かつ、圧接力を十分に負荷しにくい問題は、導体側のみならず、フォーク状ターミナルでは、その板厚を接触巾としているため、接触面積が狭いことも原因となっている。

#### 【0007】

本考案は、上記した問題に鑑みてなされたもので、ターミナルを絶縁ハウジングに対して所要位置に確実に固定して、フレキシブルケーブルの導体との接触を確実なものとし、よって、接触面積の小さい丸導体に対しても、接続性の信頼を高めることが出来るようにするものである。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

即ち、本考案は、略フォーク形状で、連結片より接触片と位置決め片とが同一方向に略平行に突出し、上記位置決め片の上下いずれかの面より第一突起と第二突起とを並べて突出し、挿入側の第一突起の高さを第二突起の高さより小さく設定したターミナルと、

軸方向に貫通して、その一端開口より上記ターミナルが挿入されるターミナル受取孔を多数並設しており、かつ、各ターミナル受取孔は中間壁によりターミナルの接触片孔が挿入される接触片孔と、位置決め片が挿入される位置決め片孔とに上下分割され、上記中間壁あるいは底壁に上記第一突起および第二突起が圧接されるように設定した絶縁ハウジングと、

上記ターミナル受取孔の他端開口より上記ターミナルの接触片と位置決め片との間に挿入されるフレキシブルケーブルと、上記位置決め片との間に挿入され、フレキシブルケーブルを押圧して接触片に弾性接触させるスライド部材とを備えているコネクタを提供するものである。

#### 【0009】

さらに、本考案では、上記ターミナルの接触片の先端下部を交互に打ち出すことにより、板厚に相当する接触面積しかなかった接点部の面積を、板厚の約倍程度の大きな面積を有する接点部としている。

#### 【0010】

また、本考案では、上記のように接点部の面積を大とすると共に、ターミナルの位置決め固定を確実にしているため、フレキシブルケーブルとして、丸導体テープ電線を好適に用いることが出来る。

#### 【0011】

##### 【作用】

上記のように、本考案のコネクタでは、ハウジングに対する固定用として、ターミナルの位置決め片に第一突起と第二突起とを設け、これら突起の高さを挿入側を低くしているため、2つの突起を用いて、確実に所定位置にターミナルを固定することが出来る。よって、ハウジング内部にターミナルをガタつきなく固定することが出来る。

#### 【0012】

このようにターミナルをハウジングの所定位置に圧接保持出来ると共に、上記のように、ターミナルの接点部の面積を大としておくと、接触面積が小さい丸導体に対してもターミナルを確実に接続することが出来る。

#### 【0013】

**【実施例】**

以下、本考案を図面に示す実施例により詳細に説明する。

図1において、10は絶縁樹脂から一体成形したハウジング、11は導電性金属(銅合金等)から打ち抜き加工して形成したフォーク状ターミナル、12は絶縁樹脂から一体成形したスライド部材であり、該ターミナル11と接続するフレキシブルケーブルとして、前記図5に示す丸導体テープ電線3を用いている。

**【0014】**

上記ハウジング10は、内部に多数のターミナル受取孔15を水平方向に並設しており、各ターミナル受取孔15を仕切る上下隔壁16をターミナル挿入側Xから軸方向の略中央部まで延在させている。また、各ターミナル受取孔15のターミナル挿入側Xには、ターミナル受取孔15を上下二段に仕切る水平方向の中間壁19を設けている。該中間隔壁19により、ターミナル受取孔15をターミナル挿入側Xからフレキシブルケーブルおよびスライド部材挿入側Yへ貫通した上下二段の接触片孔17と位置決め片孔18とに二分割している。

**【0015】**

上記フォーク状ターミナル11は図示のように、同一の水平方向で互いに平行に突出した上下アームからなる接触片20と位置決め片21と、これら接触片20と位置決め片21の一端を連結する上下方向の連結部22と、該連結部22の下端より反対側の水平方向に突出するリード片23とからなる。

**【0016】**

上記接触片20の先端には、下部を幅方向の両側へ交互に打ち出して、一对の突起24a、24bを設け、これら突起24aと24bとにより幅の広い接点部24を形成している。

また、接触片20は連結部22よりやや上向きに傾斜させて突出させた後、先端側に向けて僅かに下方傾斜させている。

**【0017】**

一方、下側の位置決め片21には、その上面側中央部に2つの第一突起25と第二突起26とを鋸歯状に突出させている。

突出側の第一突起25の高さH1は、連結片側の第二突起26の高さH2より



小さく設定し、 $H1 < H2$ としている。

#### 【0018】

上記スライダ12はハウジング10にターミナル挿入側と反対のY側より挿入するもので、基板部27の一側面上部より押圧部28を突出させると共に、基板部27の長手方向両端にハウジング10への保持部29を一体に設けている。

上記保持部29はハウジング10の長手方向両側面に形成した取付部30に対して仮係止位置と本係止位置とで係止保持されるようにしている。

上記押圧部28は長尺な薄板からなり、水平方向に連通したターミナル受取孔15の開口側より各ターミナル11の接触片20と位置決め片21との間に挿入し、その上面側で丸導体テープ電線3を押圧し、丸導体2を接触片20の接点部24に弾性接触させる。

#### 【0019】

上記コネクタの組み付けは、図3に示す順序でなされ、まず、ハウジング10の各ターミナル受取孔15にターミナル11を挿入する。

この時、ターミナル11の接触片20は接触片孔17に、位置決め片21は位置決め片孔18にX側から挿入される。

該ターミナル挿入時、位置決め片21側では、第一突起25が中間壁19の下面に摺接しながら圧入され、ついで、第二突起26が第一突起25が摺接した面と同一面を摺接しながら圧入される。その際、第一突起25の高さ $H1$ と第二突起26の高さ $H2$ の関係を上記のように $H1 < H2$ としているため、仮に第一突起25との摺接により中間壁19に摩耗が発生していても、後から摺接する第二突起26と中間壁との間にガタつきが発生せず、第二突起26と中間壁19との圧接によりターミナル11はハウジング10内の所定位置に確実に位置決め保持される。

#### 【0020】

ついで、スライド部材12をハウジング10にY側より挿入し、保持部29を取付部30に仮係止する。

この仮係止状態で、丸導体テープ電線3をスライド部材12の押圧部28の上面に沿ってハウジング10の内部に位置しているターミナル11の接触片20と

位置決め片21の間に挿入する。

#### 【0021】

ついで、スライド部材12を本係止位置まで押し込む。この押し込みで、スライド部材12の押圧部28の直線状の上面が接触片20の先端接点部24に対向した位置に来て、丸導体テープ電線3の丸導体2を接点部24へ弾性接触させる。

この時、ターミナル11の接点部24は、接触片20の下部を交互に打ち出して形成し、その表面積を板厚の倍近くしているため、丸導体2との接触面が増大している。よって、丸導体2に位置が仮に0.2～0.5mm程度のズレても接点部24と接触させることが出来る。

#### 【0022】

本考案は上記実施例に限定されず、ターミナルの位置決め片を圧接固定するため位置決め片に突設する第一突起25と第二突起26は位置決め片21の下面側に設け、これら第一突起25と第二突起26をハウジングの底面壁に圧接して、位置決め片を固定するようにしても良い。

#### 【0023】

##### 【考案の効果】

以上の説明より明らかなように、本考案に係わるコネクタでは、ターミナルをハウジングに固定するために突設する突起として、中間壁に2つの突起を設け、挿入側の第一突起を第二突起より高さを低く設定しているため、まず、第一突起によりターミナルをハウジング内の所要位置に挿入することが出来、ついで、第二突起によりハウジングに確実に圧接固定することが出来る。

このように、ターミナルがハウジングに対して所定位置に確実に固定出来るため、該ターミナルとフレキシブルケーブルの各導体とを位置ずれなく、かつ、安定した圧接力で接触させることが出来る。

#### 【0024】

さらに、ターミナルの接触片の先端下部を交互に打ち出して板厚の略倍近い断面積の接点部を設けているため、フレキシブルケーブルの導体の位置が多少ズレても接触させることが出来る。

## 【0025】

上記のように、ターミナルを所定の位置に確実に固定出来ると共に、ターミナルの接点部の面積を大としているため、接触面積がフラット型の導体と比較して小さい丸導体に対しても、接触性を向上させて、コネクタの信頼性を高めることが出来る。